

## **TAREA INTEGRADORA 2: ESCALERAS Y SERPIENTES**

**LAURA DANIELA MARTÍNEZ ORTIZ**

**ARIEL EDUARDO PABÓN BOLAÑOS**

**15 DE ABRIL DE 2021**

**ALGORITMOS Y PROGRAMACIÓN II**

**UNIVERSIDAD ICESI**

## 1. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

**RF 1. Mostrar el menú de inicio a los usuarios.** El programa debe iniciar con un sencillo menú con 3 opciones. La primera opción es para jugar, la segunda opción es para ver el tablero de posiciones y la tercera opción es salir del programa.

- **RF 1.1. Empezar el juego.** Cuando el usuario elige jugar, el programa esperará que sean digitados, en la misma línea, 5 números enteros positivos separados por espacio indicando el número de filas **n**, el número de columnas **m**, el número de serpientes **s**, el número de escaleras **e** y el número de jugadores **p**. Se crea un juego con una cuadrícula de tamaño **n x m**, con **s** serpientes y **e** escaleras ubicadas aleatoriamente uniéndolas a cualquiera de las casillas del tablero con las siguientes restricciones: ninguna escalera inicia en la casilla 1, ninguna serpiente inicia en la casilla  $n \times m$ , y ninguna casilla de inicio o fin de escalera o serpiente debe coincidir con otro inicio o fin de escalera o serpiente.
- **RF 1.2. Ver el tablero de puntajes.** Se mostrará un listado de los nombres o nicknames de los jugadores, sus símbolos y sus respectivos puntajes.
- **RF 1.3. Salir del programa.**

**RF 2. Permitir a los usuarios usar las mecánicas del juego.**

- **RF 2.1. Permitir que el usuario escoja un símbolo que lo represente dentro del juego.** Los símbolos pueden ser asignados aleatoriamente al inicio de la partida o pueden ser indicados por el usuario. Si se indican los símbolos, en lugar de dejar un número entero en **p**, allí el usuario ingresa una cadena sin espacios con los símbolos para cada jugador. De esa manera, la cantidad de símbolos en la cadena indicaría la cantidad de jugadores.
- **RF 2.2. Mover a los usuarios a lo largo del tablero.** Al ingresar un salto de línea, los usuarios pueden recorrer el tablero de juego en una cantidad de

casillas definida por el dado lanzado en su turno, y luego se muestra un mensaje por consola. El dado puede retornar un valor de 1 a 6 de forma aleatoria. Los usuarios entonces se mueven en el mismo orden en que están numeradas las casillas.

- **RF 2.3. Mover a los usuarios al caer en una serpiente.** Si los jugadores caen en un inicio de serpiente, deben bajar por dicho elemento hasta llegar a la casilla correspondiente, es decir, hasta el final de la serpiente.
- **RF 2.4. Mover a los usuarios al caer en una escalera.** Si los jugadores caen en un inicio de escalera, deben subir por dicho elemento hasta llegar a la casilla correspondiente, es decir, hasta el final de la escalera.
- **RF 2.5. Habilitar el modo simulación.** El usuario debe poder ingresar “simul” por consola para activar el modo simulación. Este consiste en ir mostrando lo que cada jugador a su turno juega, con el tablero correspondiente de cada nueva posición, esperando 2 segundos entre cada jugada, pero sin esperar ningún salto de línea.
- **RF 2.6. Permitir el regreso al menú.** El usuario debe poder ingresar “menu” por consola para finalizar el juego y regresar al menú principal sin guardar puntuaciones.
- **RF 2.7. Terminar el juego.** El juego termina cuando uno de los jugadores llega a la última casilla (la casilla cuya numeración es  $n \times m$ ). En ese caso se debe mostrar: El jugador **Z** ha ganado el juego, con **Y** movimientos. Donde **Z** es el símbolo del jugador ganador y **Y** es la cantidad de veces que el jugador lanzó el dado en ese juego.
- **RF 2.8. Guardar las puntuaciones de los usuarios.** Al terminar el juego, se pide el nombre o nickname del jugador ganador y se calcula un puntaje que es igual a la cantidad de movimientos multiplicado por la cantidad total de casillas del tablero.

**RF 3. Mostrar el tablero de juego a los usuarios.** El juego debe presentar al usuario una cuadrícula de **n** filas por **m** columnas y debe estar formada por corchetes.

- **RF 3.1. Mostrar un tablero con casillas numeradas.** La numeración inicia en la casilla inferior izquierda con el número 1, sigue en la casilla inmediatamente a la derecha y así hasta terminar la fila. Luego sube en esa misma columna y se regresa hacia la izquierda, intercalando así la dirección en cada fila.
  - **RF 3.1.1. Mostrar al inicio del juego.**
  - **RF 3.1.2. Mostrar cuando se escribe “num” por consola.**
- **RF 3.2. Mostrar la posición de los usuarios en el tablero.** Se espera un salto de línea para mostrar el tablero **no** numerado con la posición actual de los usuarios, teniendo en cuenta el símbolo que escogió al inicio de la partida.
- **RF 3.3. Identificar las serpientes (s) dentro del tablero.** Las serpientes se identifican con letras mayúsculas del alfabeto iniciando en A. En una interfaz por consola, una serpiente puede ser representada a través de la letra que la identifica tanto en la casilla donde inicia como en la casilla donde termina.
- **RF 3.4. Identificar las escaleras (e) dentro del tablero.** Las escaleras están numeradas desde 1 hasta la **e**, siendo cada número el identificador de dicha escalera. En una interfaz por consola, una escalera puede ser representada a través del número que la identifica tanto en la casilla donde inicia como en la casilla donde termina. Las escaleras están en negrita para mejorar la visualización y no confundirlas con los números de las casillas (ponerlas en negrita no es necesario hacerlo en la consola).

**RF 4. Mostrar un mensaje al usuario cada vez que se espere un salto de línea.**

